

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-242004

(43)Date of publication of application : 29.08.2003

-----  
-----  
(51)Int.Cl. G06F 12/00  
G06F 17/30  
G06T 1/00  
H04N 5/76

-----  
-----  
(21)Application number : 2002-036478 (71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 14.02.2002 (72)Inventor : MISAWA TAKASHI  
TERADA MASAHIRO

-----  
-----  
(54) IMAGE DISPLAY DEVICE AND IMAGE MANAGEMENT PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image display device and an image management program allowing users to imaging images included in folders to some extent and retrieve desired images easily.

SOLUTION: The date information of image files included in the folders is detected, the time range from the oldest image to the latest image is determined, and the time range is displayed along with folder information. The time range is determined by utilizing, for example, data on photographed dates recorded as additional information of the images or time stamps of files, and date range is displayed on folder icons or at tab parts of the folder icons. File lists displayed at the last time are stored, and present file lists are compared with the file lists stored. Only when they are mutually different, the date

information is read out and the time range is calculated for different files.

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1]An image display device which displays information on a folder that a graphics file is stored, and displays a picture which receives directions of folder selection and is included in a selected folder, comprising:

A date information detection means to detect date information of a picture included in a folder.

A calculating means which asks for a time range from the oldest picture in a folder to the newest picture based on said detected date information, and a display control means on which information which shows a time range for which it asked by said calculating means is displayed.

[Claim 2]A function to detect date information of a picture which is an image management program for making a computer realize a function to which information on a folder that a graphics file is stored is displayed on a display, and is included in a folder, An image management program making said computer realize a function to ask for a time range from the oldest picture in a folder to the newest picture, and a function to which information which shows said time range for which it asked is displayed on said display based on said detected date information.

[Claim 3]A file list of a picture included in a folder which asked for said time range, A function to memorize the data concerned of a time range for which it asked is compared with a present file list and said memorized file list, When both are the same, while displaying said time range using data memorized to said memory measure, A function which detects date information of a picture only about a different file when both differ, and re-calculates a time range among said memorized file list and a time

range using at least one data, The image management program according to claim 2 realizing the aforementioned computer.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the suitable image display device for a digital camera, a Personal Digital Assistant (PDA), etc., and a picture inspection program, especially relates to the image display device on which a picture can be searched and displayed out of two or more image groups, and the computer software for a picture inspection.

[0002]

[Description of the Prior Art] It is widely carried out to general perusing the picture recorded with the digital camera etc. on the screen of a personal computer, etc. For example, when perusing a picture on the Windows operating system (the product made from Microsoft Corporation: Windows OS) of a personal computer, like drawing 14, There is the method of carrying out the list display of the image content, a method of carrying out the list display of the picture with the tree view of a folder like drawing 15, or the method of displaying only a folder like drawing 16.

[0003] Although only the icon of a folder is displayed in drawing 16, as shown in drawing 17, it is also possible to perform the detailed display of a folder. However, this detailed display is only displayed a kind and with an updated date (date for which the file was created) as a name (folder name), and what byte the number of files in a folder and the total capacity of a file being and information are not displayed.

[0004] On the other hand, the image display device carried in the digital camera etc., the independent display mode which indicates independently the picture currently recorded on the recording medium by a frame, and two or more pictures -- a thumbnail (reduction image) -- a stroke -- it has the list display mode which carries out a simultaneous display in a field, and the display style at the time of reproduction can be suitably changed now to it. However, with the digital camera, since a display screen is small, when performing multi-picture features like [ when carrying out the list display of the picture ] drawing 18 or carrying out the list display only of the folder information, it remains in a display like drawing 19.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, even if it displayed the list of folders with the method of presentation as shown in drawing 17 or drawing 19, it was very difficult for a user to grasp what photograph is contained in which folder.

[0006]The program which added the function which displays the capacity (size) of a folder like drawing 20 from such a viewpoint is also proposed. In JP,2000-24489,A, the picture reproducer with which it enabled it to search a desired picture efficiently is indicated by setting up a representative picture image automatically out of the recorded image group. In addition, when JP,2000-76281,A creates an outline picture combining two or more typical sheets (for example, four sheets) out of the picture saved in the folder, the image filing method and device which enabled it to grasp the picture in a folder easily are indicated.

[0007]In the picture inspection software by Casio Computer Co., Ltd. "Photo Loader", the function which displays the total of the graphics file saved in the folder part opium poppy and the selected folder for every photographing date in the picture recorded with the digital camera is realized.

[0008]Although it is information useful for a user, it cannot necessarily be said to be sufficient information to display the file total in the capacity of a folder or a folder, in order to search a desired picture.

[0009]It was made in view of such a situation, a user can imagine the picture which is contained in the folder to some extent, and an object of this invention is to provide the image display device and image management program which can search a desired picture easily.

[0010]

[Means for Solving the Problem]An invention which relates to claim 1 in order to attain said purpose equips with the following an image display device which displays information on a folder that a graphics file is stored, and displays a picture which receives directions of folder selection and is included in a selected folder.

A date information detection means to detect date information of a picture included in a folder.

A calculating means which asks for a time range from the oldest picture in a folder to the newest picture based on said detected date information.

A display control means on which information which shows a time range for which it asked by said calculating means is displayed.

[0011]Since information which shows a time range of an image group contained in each folder in a screen which displays a folder in which a graphics file is stored was displayed as one of the folder information according to this invention, At a key, the user can imagine a picture in a folder for the time range information to some extent. Thereby, it becomes possible to search a desired picture comparatively simply.

[0012]As a display style of a "time range", there are various kinds of display styles, such as a display of a date range, a display of a time range, and a display of a time range, and especially a display of a date range is preferred. A mode which writes together the number of graphics files in a folder with an information display of a time

range of a picture included in a folder is also preferred.

[0013]In this invention, there are a mode which uses data of a photographing date currently recorded as additional information of a picture as a method of calculating a time range of a picture in a folder automatically, for example, and a mode using a time stamp of a file.

[0014]The concrete methods of presentation include a mode which displays a time range on a folder icon, a mode which displays a time range on a tab portion of a folder icon, etc., for example.

[0015]The invention according to claim 2 is an image management program for making a computer realize a function for which information on a folder that a graphics file is stored is displayed on a display, A function to detect date information of a picture included in a folder, and a function to ask for a time range from the oldest picture in a folder to the newest picture based on said detected date information, It is characterized by making said computer realize a function for which information which shows said time range for which it asked is displayed on said display.

[0016]Since according to this invention date information of a picture included in each folder is detected automatically, a time range of a picture in a folder is calculated and the time range information was displayed as one of the folder information, The user can imagine a picture in a folder to some extent, and it becomes possible to search a desired picture comparatively simply.

[0017]According to the image management program concerning one mode of this invention, as shown in claim 3, A file list of a picture included in a folder which asked for said time range, A function to memorize the data concerned of a time range for which it asked is compared with a present file list and said memorized file list, When both are the same, while displaying said time range using data memorized to said memory measure, When both differ, date information of a picture is detected only about a different file, and it is characterized by making said computer realize a function which re-calculates a time range among said memorized file list and a time range using at least one data.

[0018]Namely, since a display of a time range may take time too much when a time range is calculated each time whenever it displays folder information, When a file list when displayed last time, and information on a time range are kept to a memory measure and then presenting of folder information is required, Only when the present file list is compared with a file list currently kept and there is change, date information is newly detected about the different file, and a time range is re-calculated. Thereby, an operation burden is eased and display processing of a time range can be accelerated.

[0019]An image management program of this invention may be constituted as independent application software, and may be incorporated as a part of applications, such as browser software and software for file management.

[0020]

[Embodiment of the Invention]It explains in full detail about the desirable embodiment of the image display device applied to this invention according to an accompanying drawing below, and an image management program.

[0021]Drawing 1 is a block diagram showing the example of hardware constitutions of the personal computer (henceforth a "personal computer") with which the image management program concerning the embodiment of this invention was incorporated. CPU12 on which the personal computer 10 functions as a control section and an arithmetic unit as shown in the figure, RAM14 used as an operating field at the time of the memory of data, or the program execution by CPU12, The rewritable nonvolatile memory 16 which keeps a program required for operation of CPU12, various preset values, network connection information, etc., The hard disk drive 18 with which the graphics file etc. which the image management program concerning the operating system (OS) of the personal computer 10 and the embodiment of this invention, various kinds of application software, and a user recorded are stored, The media control section 24 which performs reading-and-writing control of the calendar clock 20 which minces time, and the outboard recorder 22 represented with a memory card or a magneto-optical disc, The input devices 26, such as a keyboard and a mouse, and the input control part 28 which controls the signal input from the input device 26, The display 30 which displays a picture, a character, etc., and the display control part 32 which outputs the signal for a display to the display 30, It comprises the bus 36 which connects each above-mentioned component with the communication apparatus 34 for connecting with an external instrument or a communication network according to predetermined communication methods, such as USB and wireless LAN.

[0022]Except for the image management program by this invention, since it is a well-known thing, the personal computer 10 of the above-mentioned composition is omitted about detailed explanation of each component.

[0023]Next, the image management program concerning the embodiment of this invention is explained.

[0024]This image management program operates the personal computer 10 so that the graphics file saved at the hard disk drive 18 or the outboard recorder 22 or the graphics file saved in the external instrument connected via the communication apparatus 34 can be perused.

[0025]Starting of the image management program concerned will display the window (application screen) of the image management program concerned on the display 30. In this application screen, an operator's selection of the drive of a picture storage place will display the information on the folder stored in the drive concerning that selection.

[0026]The display example of folder information is shown in drawing 2. For example, it is "100\_FUJI" under a certain folder in the hard disk drive 18, It shall be classified into

folders, such as "101\_FUJI" --, and two or more graphics files shall be recorded. Of course, a folder name is not limited to these but can be set up suitably.

[0027]If the list display of folder information is performed, a folder name (name), size, a kind, an update date, and a file time range will be displayed about each folder like drawing 2.

[0028]The total (picture number of sheets) of the graphics file contained in the folder is also written together by the column of a "kind." A file time range is information which shows the time range from the oldest picture in a folder to the newest picture, and a date range is displayed in this example by the method of presentation "a year/month/day - a year / moon / day."

[0029]A file time range is automatically computed from the data of the time added to the graphics file. For example, Exif (Exchangeable Image File Format) The information which shows the photographing date of a main image is recorded on the graphics file generated according to the file format as additional information (tag information). By reading the additional information of each picture, CPU12 can grasp the time range from the oldest picture in a folder to the newest picture. It is also possible to grasp a time range using the time stamp automatically recorded at the time of creation of a graphics file.

[0030]Thus, in the list display screen of a folder, by having displayed the picture number of sheets and file time range of each folder, the user can imagine the picture in a folder easily and can search a desired picture easily.

[0031]Other display examples of the folder information by the image management program which applied this invention are shown in drawing 3.

[0032]The list of folder information as shown in drawing 3 is displayed by carrying out the folder division of many graphics files, recording them on the outboard recorders 22, such as CD-R, and inserting this outboard recorder 22 in the medium insertion mouth of the personal computer 10. According to the figure, the folder currently recorded on the outboard recorder 22 is displayed by a tree structure, and the date range 48 of the folder icon 40, the representative picture image 42, the folder name 44, the picture number of sheets 46, and the picture in a folder is displayed about each folder. As the representative picture image 42, the head image (oldest picture) in a folder is chosen, for example.

[0033]The folder icon 40 by which the identification character "PHOTO" was added in the icon means being a folder containing a graphics file, and changes by clicking on this folder icon 40 on the list display screen of the picture included in the folder.

[0034]According to drawing 3, attribute (property) the whole media, such as the date range 52, the usable capacity 54, the creation date 56, and the total picture number of sheets 58 currently recorded, information is also displayed from the title name 50 of the outboard recorder 22 concerned, and the oldest picture currently recorded to the newest picture.

[0035]As shown in drawing 3, in the list display screen of a folder, by having displayed the picture number of sheets 46 and the date range 48 of each folder, the user can imagine the picture in a folder easily and can search a desired picture easily.

[0036]Next, other embodiments of this invention are described.

[0037]Drawing 4 is a block diagram of the electronic camera 60 with which this invention was applied. In drawing 4, CPU62 is a control section which carries out generalization control of this camera system according to a predetermined program, and controls operation of each circuit in the electronic camera 60 based on the indication signal from the final controlling element 64. In order that the final controlling element 64 may choose the operational mode of the electronic camera 60, a mode selection switch, The cross key which inputs directions of the selection operation (cursor advance operation) of a menu item, top delivery / top return of a reproduced image, etc., etc., Key switches, such as a cancel key for performing elimination of the object of requests, such as an execution key, selections, etc. which direct decision (registration) of selections, and execution of operation, and cancellation of directions, Various kinds of control means, such as an electric power switch, a zoom switch, a release switch, and a display switch that changes ON and OFF and the display mode of the liquid crystal display monitor (LCD) 66, are included.

[0038]CPU62 is provided with ROM (Read Only Memory)68 and RAM (Random AccessMemory)70, Various data required for the program and control which CPU62 performs etc. are stored in ROM68, and RAM70 is used as an operating field at the time of CPU62 performing various kinds of data processing.

[0039]If the photographing function of the electronic camera 60 is explained, by each photosensor of CCD74, photoelectric conversion of the optical image of the photographic subject by which image formation was carried out to the acceptance surface of the CCD solid state image pickup device (henceforth CCD) 74 via the taking lens 72 and the diaphragm 73 will be carried out, and it will be outputted as a picture signal. The signal outputted from CCD74 is sent to the analog processing part 76, after processing of necessary [, such as correlation double sampling (CDS) processing, color separation, and a gain adjustment, ] is performed, is changed into a digital signal by A/D converter 77, and is sent to the image processing portion 78 by it. The timing generator (TG) 80 has given the timing signal for a synchronous drive to CCD driver 81, the analog processing part 76, and A/D converter 77 according to instructions of CPU62, and the synchronization of each circuit is taken by this timing signal.

[0040]The image processing portion 78 is a signal processing means including luminosity and a color-difference-signal generating circuit, a gamma correction circuit, a contour correction circuit, a white balance correction circuit, etc., and processes a picture signal according to the command from CPU62. The image data inputted into the image processing portion 78 is memorized by the memory 82 after processing of

predetermined [ , such as a gamma correction, ] is performed, while being changed into the luminance signal (Y signal) and the color-difference signal (Cr, Cb signal).

[0041]When carrying out the monitor output of the taken image, image data is read from the memory 82 and it is sent to the display circuit 84 via the bus 83. The display circuit 84 changes the inputted image data into the signal (for example, color composite video signal of NTSC system) of the predetermined method for a display, and outputs it to the liquid crystal display monitor 66.

[0042]The image data in the memory 82 is periodically rewritten by the picture signal outputted from CCD74, and the image under image pick-up is displayed on real time by supplying the video signal generated from the image data to the liquid crystal display monitor 66. The photography person can check a photographing field angle with the real-time image (through drawing) displayed on the liquid crystal display monitor 66.

[0043]The release switch of the final controlling element 64 comprises a switch of two step types which have the switch S1 switch on at the time of half press, and the switch S2 switch on at the time of full press, and CPU62, If half press (S1 =ON) of a release switch is detected, automatic exposure (AE) control and automatic-focusing regulation (AF) control will be performed, and if full press (S2=ON) of a release switch is detected, the CCD exposure for capturing the image for record and reading control will be started.

[0044]The auto operation part 86 is a means to perform an operation required for AE and AF control, performs a focus evaluated value operation, AE operation, etc. based on the picture signal incorporated following half press (S1 =ON) of a release switch, and tells the result of an operation to CPU62.

[0045]If full press (S2 =ON) of a release switch is detected, while CPU62 will control the lens actuator 87 based on the result of a focus evaluated value operation and moving the taking lens 72 to a focusing position, The diaphragm 73 and the electronic shutter (charge storage time) of CCD74 are controlled, and exposure control is performed. CPU62 sends a command to the strobe control circuit 88 if needed, and controls luminescence of the light-emitting part 89.

[0046]In this way, the incorporated image data is a predetermined compression format (for example, JPEG system) in the compression extension part 90 after passing through signal processing YC processing and predetermined [ other ] in the image processing portion 78. It is followed and compressed. The compressed image data is recorded on the memory card 92 via the card interface part 91. A recording form is not limited to JPEG but may adopt MPEG and other recording methods. A means to save image data is not limited to the semiconductor memory represented with the memory card 92, but various media, such as a magnetic disk, an optical disc, and a magneto-optical disc, can be used for it. It may be the recording medium (internal memory) built not only in a removable media but in the electronic camera 60.

[0047]The electronic camera 60 of this example is provided with the function which divides the photoed picture into a folder and records it, and the user can choose the folder of a preservation destination suitably and can store a graphics file.

[0048]If reproduction mode was chosen by the mode selection switch of the final controlling element 64, after the graphics file currently recorded on the memory card 92 will be read and an expansion process will be carried out in the compression extension part 90, it is outputted to the liquid crystal display monitor 66 via the display circuit 84. During frame reproduction, the file of a reproduction object can be changed by operating the right key or the left key of a cross key (order top delivery / reverse top delivery).

[0049]The reproduced image of the through drawing and the recorded picture which were mentioned above is not only displayed, but the information on the mode set up now, the information on the compression ratio of a picture, date information, a top number, the information that shows the preservation place of a graphics file, etc. are displayed on the liquid crystal display monitor 66. The liquid crystal display monitor 66 is used also as a display screen for user interfaces at the time of a user performing various kinds of setting operation, and line menu information, such as a setting-out item, is also displayed if needed.

[0050]The OSD signal generator 94 can generate the signal for displaying a character, symbol information, etc., such as a photographing date, a title, and a warning message, including a character generator. A picture signal is mixed if needed and the signal outputted from the OSD signal generator 94 is supplied to the liquid crystal display monitor 66.

[0051]The electronic camera 60 has the interface part 95 for data communications as a means for transmitting and receiving data between the personal computer (PC) and other external instruments which are not illustrated. A communication method in particular is not limited, for example, can apply USB, IEEE1394, Bluetooth, etc.

[0052]Next, the display example of the folder information in the constituted electronic camera 60 is explained like the above. The 1st display example in a folder display mode is shown in drawing 5. The "file display mode" with which the electronic camera 60 of this example carries out the repeat display of the graphics file in the memory card 92 in reproduction mode, It has the "folder display mode" which displays the folder information in the memory card 92, and the user can change selectively "a file display" or "a folder display" as a display mode in reproduction mode.

[0053]If the electronic camera 60 is set as reproduction mode and a display mode is set as "a folder display", the list screen of folder information as shown in drawing 5 will be displayed. According to the figure, the icon (folder icon) 96 corresponding to the folder currently recorded in the memory card 92 is displayed, and the date range of the picture included in the folder with folder names ("100\_FUJI" etc.) is displayed on each folder icon 96.

[0054]The mode which writes together a folder name and a date range to the principal part (center section) 96A on the folder icon 96 like drawing 5. Since an impression with complicated information on a folder name and information on a date range may be given, in order to make it intelligible for appearance, it is preferred to change character size by the display of a folder name and the display of a date range, or to classify by color. As shown in drawing 6, the mode which displays a folder name on the principal part (center section) 96A on the folder icon 96, and displays a date range on the tab portion 96B of the folder icon 96 is also preferred.

[0055]As shown in drawing 5 and drawing 6, by displaying on the folder icon 96 combining a folder name and a date range, the user can imagine the picture in a folder to some extent, and can be taken as the rule of thumb of picture selection. If a user chooses a desired folder, it will shift to the display mode which carries out the repeat display of the graphics file contained in the folder concerned.

[0056]As not only the display style that displays a folder name and the information on a date range but drawing 3 explained like drawing 5 or drawing 6, each folder is considered that the mode which displays a representative picture image is also preferred. However, since it is small as compared with the display 30 of the personal computer 10, though the liquid crystal display monitor 66 carried in the electronic camera 60 displays the representative picture image of each folder in the list display of a folder, its picture may be too small and may be unclear.

[0057]Then, there is a mode which adds an enlarged picture display mode as shown in drawing 7. That is, the display mode of the electronic camera 60 is controlled to be able to change to the display style of the enlarged picture display mode shown in drawing 7 from the list display screen of a folder explained by drawing 5 or drawing 6.

[0058]If it changes to an enlarged picture display mode according to drawing 7, two or more (this example three) indication of the folder icon 96 will be given to the upper row field 66A of a screen, About one selected folder (drawing 7 folder of "104\_FUJI") in it, the information 97 on the time range is displayed on the right-hand side of the Nakashita step area 66B of a screen, and the representative picture image 98 of four tops extracted from the inside of the folder concerned is displayed on left-hand side. The representative picture image 98 may be extracted from the inside of a folder in the old order of time, and per-capita-rate calculation of a predetermined number-of-sheets interval or picture number of sheets may extract it.

[0059]Although the four representative picture images 98 are displayed in drawing 7, the display number of sheets in particular of the representative picture image 98 may not be limited, does not need to display a representative picture image, and may display a single image.

[0060]Next, the reproduction motion of the electronic camera 60 concerning this embodiment is explained.

[0061]Drawing 8 thru/or drawing 10 are flow charts which show the control procedure

of the reproduction mode in the electronic camera 60. As shown in drawing 8, it is judged whether the last display mode was a "folder display mode" CPU62 as reproduction mode starts (Step S110). (Step S100) The information on the display mode set up last time is memorized in the electronic camera 60, and a display is performed by the display mode which takes for the last setting out at the time of a reproduction mode start.

[0062]When the last display mode is "file display" mode (at the time [ Setting to Step S110. ] of NO judging), it progresses to Step S112 and processing which reproduces the first picture is performed. The "first picture" which serves as a reproduction object here is a picture (picture displayed at the end) which was being reproduced when, terminating the picture (the newest picture) recorded on the memory card 92 at the end, or the last reproduction mode for example.

[0063]Subsequently, it is judged whether the picture was displayed normally (Step S114). When the picture which should be displayed is not displayed, error handling is performed (Step S116) and an error message etc. are displayed. When a picture is correctly displayed after Step S116 or at Step S114 (at the time of a YES judging), it progresses to Step S118. In Step S118, the no as which the following picture was chosen as a reproduction object is judged. If a user performs order top delivery operation or reverse top delivery operation, the following picture will be regenerated according to the operation (Step S120).

[0064]After Step S120 returns to Step S114, and repeats the above-mentioned process. When it becomes NO judging in Step S118, it progresses to Step S122, and it is judged whether "folder display" mode was chosen. If "folder display" mode is not chosen, it returns to Step S118. When [ that ] "folder display" mode is chosen on the other hand, it progresses to Step S130 shown in drawing 9. In Step S110 of drawing 8, also when the last display mode is "folder display" mode, it progresses to Step S130 of drawing 9.

[0065]Step S130 shown in drawing 9 compares the number N of folders (henceforth "the number of list display folders") which can be displayed at once on the screen of the liquid crystal display monitor 66, and the total number M of folders in the memory card 92 (total of the folder in which the picture is stored). When all the folders M [ several ] are below the number N of list display folders (at the time [ Setting to Step S130. ] of NO judging), the information on all the folders can be expressed as one screen. In this case, it progresses to Step S132 and CPU62 sets the variable L as an initial value "0."

[0066]Subsequently, it is judged whether the value of the variable L is equal to the list display folder N [ several ] (Step S134). When it becomes NO judging at Step S134, progress to Step S136 and The file list (the present file list) of the Lth folder, The file list currently recorded is compared and the identity of the present file list and the file list recorded last time at the time of a display is judged (Step S138).

[0067]If addition/deletion of a picture are performed after the last folder information display, a difference will arise in the file list currently recorded and the present file list. When it is judged that file lists differ in Step S138 (at the time of NO judging), it progresses to Step S140 that a time range should newly be calculated.

[0068]In Step S140, the data of a photographing date is extracted from the Exif tag of a file which is different in a file list. About the file which does not have an Exif tag, the data of time is acquired with reference to the time stamp of a file (Step S142). And the date data acquired at Step S140 and Step S142, A time range newer than the time range of the Exif tag already extracted in the last display is calculated (Step S144), and the time range for which it asked is memorized to a file as time range information on the Lth folder (Step S146). The file list of the Lth folder concerned is also recorded (Step S148).

[0069]When [ that ] it is judged on the other hand that a file list is the same in Step S138, it progresses to Step S150 and it is judged whether a time range file exists. A time range file records the information on the time range of the picture included in a folder, and the calculation result is recorded as a file about that by which the time range is already calculated.

[0070]When a time range file does not exist in Step S150 (at the time of NO judging), the data of a photographing date is extracted from the Exif tag of each graphics file in a folder (Step S160). About the file which does not have an Exif tag, the data of time is acquired with reference to the time stamp of a file (Step S162). And based on the date data acquired at Step S160 and Step S162, the time range which calculated and (Step S164) asked for a new time range is recorded on a file as time range information on the Lth folder (Step S166).

[0071]Since the time range information currently recorded on the time range file can be used as it is when a time range file exists in Step S150 (at the time of a YES judging), processing of Step S160 – Step S166 is omitted.

[0072]After the time range about the Lth folder was determined through Step S146 or Step S166 mentioned above, or after becoming a YES judging at Step S150, it progresses to Step S170 and the display of a time range is performed about the Lth folder. Then, CPU62 \*\*\*\*\*s the value of the variable L (Step S172), and returns to Step S134.

[0073]Making the value of the variable L increase by every [ 1 ], above-mentioned processing is repeated about each folder, and the time range display of a folder is realized. If a time range display is completed about all the folders in which a list display is possible and the variable L reaches list display FARUDA N [ several ], in Step S134, it will become a YES judging, and will progress to Step S180.

[0074]In Step S180, it is judged whether "file display" mode was chosen by user's operation, When the change directions to "file display" mode are not inputted (at the time of NO judging), the present "folder display" mode is maintained and the

displaying condition of a folder list screen including a time range display is held.

[0075]On the other hand, in Step S180, if a user performs operation which chooses "file display" mode, it will progress to Step S112 shown in drawing 8, and regeneration of a graphics file will be performed.

[0076]case all the folders M [ several ] are larger than the list display folder N [ several ] in Step S130 shown in drawing 9 -- (at the time of a YES judging) a stroke of the liquid crystal display monitor 66 -- since all folders cannot be displayed in a field, it progresses to Step S232 of drawing 10.

[0077]In Step S232, CPU62 sets the display destination head folder number P as the variable L. The display destination head folder number P is a variable meaning the number of the folder displayed at a head on the display screen of the liquid crystal display monitor 66, and "100\_FUJI" of a screen upper left corner is equivalent to a display destination head folder in the example explained by drawing 5. In this example, the display destination head folder number P shall begin from "0."

[0078]After setting the value of "P" as the variable L at Step S232 of drawing 10, it is judged whether CPU62 has a value of the variable L equal to "P+N" (Step S234). If it becomes NO judging at Step S234, it will progress to Step S236. The contents of processing of Step S236 - Step S272 are the same as that of Step S136 - Step S172 which were explained by drawing 9, and the explanation is omitted. In drawing 10, the step number which added "100" to the step number shown in drawing 9 is attached about down stream processing of drawing 9, and corresponding down stream processing.

[0079]If processing of Step S234 of drawing 10 - Step S272 is repeated and the display of a time range is completed in the screen of the liquid crystal display monitor 66 about N folders in which a list display is possible, respectively, in Step S234, it will become a YES judging, and will progress to Step S290.

[0080]In Step S290, it is judged whether + directional movement (forward direction skip of a folder display) of the folder display was directed by user's operation. + If directions of directional movement are inputted (at the time of a YES judging), CPU62 will \*\*\*\*\* the variable P (Step S292), and will return to Step S232. Thereby, the page of a folder display screen is changed.

[0081]In Step S290, in NO judging, it progresses to Step S294 and it is judged whether - directional movement (returning direction skip of a folder display) of the folder display was directed by user's operation. - If directions of directional movement are inputted (at the time of a YES judging), CPU62 judges whether the present display destination head folder number P is "0" (Step S296), if it is "P= 0", will set the value of the variable P as "M" (Step S298), and will return to Step S232.

[0082]On the other hand, when it is "P!=0" in Step S296, the decrement of the value of the variable P is carried out (Step S300), and it returns to Step S232. That is, when the skip to the direction of - is directed in the state where the head page of a folder

display screen is displayed. It changes to the page (last page) containing the folder of the last folder number, and when the skip to the direction of - is directed in the state where pages other than a head page are displayed, it changes to the page in front of one.

[0083]In Step S294, when directions of - directional movement are not inputted, it progresses to Step S302. In Step S180, it is judged whether "file display" mode was chosen by user's operation. When the change directions to "file display" mode are not inputted, (the time of NO judging) and the present "folder display" mode are maintained, and the displaying condition of a folder list screen including a time range display is held.

[0084]On the other hand, in Step S180, if a user performs operation which chooses "file display" mode, it will progress to Step S112 shown in drawing 8, and regeneration of a graphics file will be performed.

[0085]Although <example of other control> drawing 8 thru/or drawing 10 described the example which calculates a time range from an Exif tag, the scope of this invention is not limited to this. The flow chart in the case of reading the time stamp of a file and displaying a time range is shown in drawing 11 thru/or drawing 13.

[0086]The same numerals are given to the flow chart explained by drawing 8 thru/or drawing 10, and identical or similar down stream processing among drawing 11 thru/or drawing 13, and the explanation is omitted.

[0087]That is, as shown in drawing 12, it progresses to Step S143 and after Step S134 is asking for the time range from the time stamp of the file in a folder about the Lth folder. After that, it progresses to Step S172, the variable L is \*\*\*\*\*ed, and it returns to Step S134. As shown in drawing 13, it progresses to Step S243 and after Step S234 is asking for the time range from the time stamp of the file in FORU about the Lth folder. After that, it progresses to Step S272, the variable L is \*\*\*\*\*ed, and it returns to Step S234.

[0088]Thus, it is also possible to ask for a time range from a file stamp. In drawing 4 thru/or drawing 13, although the electronic camera was explained to the example, the example of control explained by drawing 8 thru/or drawing 13 is applicable not only to an electronic camera but a Personal Digital Assistant (PDA), a cellular phone, and other various apparatus that has image display functions.

[0089]The computer program for realizing the time range display function of a file mentioned above is recorded on CD-ROM, or a magnetic disk and other recording media. It is also possible to provide a third party with the program concerned through a recording medium, or to provide the download service of the program concerned through communication lines, such as the Internet.

[0090]

[Effect of the Invention]Since according to this invention the date information of the graphics file contained in a folder is detected, it asks for the time range from the

oldest picture to the newest picture and this time range was displayed as explained above, The user can imagine the picture which is in the folder as inside only for folder information to some extent, and image retrieval becomes easy.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The block diagram showing the example of hardware constitutions of the personal computer with which the image management program concerning the embodiment of this invention was incorporated

[Drawing 2]The figure showing the display example of folder information

[Drawing 3]The figure showing other display examples of the folder information by the image management program which applied this invention

[Drawing 4]The block diagram of the electronic camera with which this invention was applied

[Drawing 5]The figure showing the display example of the folder display mode in the electronic camera of this example

[Drawing 6]The figure showing other display examples of the folder display mode in the electronic camera of this example

[Drawing 7]The figure showing the display example of the enlarged picture display mode in the electronic camera of this example

[Drawing 8]The flow chart which shows the control procedure of the reproduction mode in the electronic camera of this example

[Drawing 9]The flow chart which shows the control procedure of the reproduction mode in the electronic camera of this example

[Drawing 10]The flow chart which shows the control procedure of the reproduction mode in the electronic camera of this example

[Drawing 11]The flow chart which shows other examples of control of the reproduction mode in the electronic camera of this example

[Drawing 12]The flow chart which shows other examples of control of the reproduction mode in the electronic camera of this example

[Drawing 13]The flow chart which shows other examples of control of the reproduction mode in the electronic camera of this example

[Drawing 14]The figure showing the example of a screen at the time of carrying out the list display of the picture by Windows OS

[Drawing 15]The figure showing other examples of a screen at the time of carrying out the list display of the picture by Windows OS

[Drawing 16]The figure showing the example of a screen at the time of carrying out

the list display of the folder of a picture by Windows OS

[Drawing 17] The figure showing the example of a screen at the time of performing the detailed display of a folder by Windows OS

[Drawing 18] The figure showing the example of a screen at the time of carrying out the list display of the picture in the conventional digital camera

[Drawing 19] The figure showing the example of a screen at the time of carrying out the list display of the folder of a picture in the conventional digital camera

[Drawing 20] The figure showing the example of a screen of the application software which realized the function which displays the data size of a folder

[Description of Notations]

10 [ -- Nonvolatile memory, 18 / -- A hard disk drive, 22 / -- An outboard recorder, 24 / -- A media control section, 30 / -- A display, 40 / -- A folder icon, 48 / -- Date range ] -- A personal computer, 12 -- CPU, 14 -- RAM, 16

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-242004

(P2003-242004A)

(43)公開日 平成15年8月29日(2003.8.29)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)	
G 0 6 F 12/00	5 1 5	G 0 6 F 12/00	5 1 5 B	5 B 0 5 0
17/30	1 7 0	17/30	1 7 0 B	5 B 0 7 5
G 0 6 T 1/00	2 0 0	G 0 6 T 1/00	2 0 0 E	5 B 0 8 2
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76	B	5 C 0 5 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願2002-36478(P2002-36478)

(22)出願日 平成14年2月14日(2002.2.14)

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 三沢 岳志

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

(72)発明者 寺田 昌弘

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

(74)代理人 100083116

弁理士 松浦 憲三

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像表示装置及び画像管理プログラム

## (57)【要約】

【課題】フォルダ内に含まれている画像を利用者がある程度想像でき、所望の画像を容易に検索することができる画像表示装置及び画像管理プログラムを提供する。

【解決手段】フォルダ内に含まれる画像ファイルの日時情報を検出し、最も古い画像から最も新しい画像までの時間範囲を求めて、この時間範囲をフォルダ情報とともに表示する。例えば、画像の付加情報として記録されている撮影日時のデータやファイルのタイムスタンプを利用して時間範囲を求め、フォルダアイコン上若しくはフォルダアイコンのタブ部分に日付範囲を表示する。また、前回表示されたときのファイルリストを保管しておき、当該保管したファイルリストと現在のファイルリストを比較して、異なる場合のみ異なるファイルについて日時情報を読みに行き、時間範囲を計算する。

名前	サイズ	種類	更新日時	ファイル時間範囲
100_FUJ	4569KB	ファイルフォルダ(ファイル数23)	2001/10/20	2001/10/01 - 10/20
101_FUJ	339KB	ファイルフォルダ(ファイル数1)	2001/10/26	2001/10/26 - 10/26
102_FUJ	9509KB	ファイルフォルダ(ファイル数3)	2001/11/20	2001/11/01 - 11/20
103_FUJ	1469KB	ファイルフォルダ(ファイル数3)	2001/12/25	2001/12/07 - 12/25
...	...	...	...	...

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像ファイルが格納されているフォルダの情報を表示してフォルダ選択の指示を受け付け、選択されたフォルダ内に含まれる画像を表示する画像表示装置において、  
フォルダ内に含まれる画像の日時情報を検出する日時情報検出手段と、  
前記検出した日時情報に基づいて、フォルダ内の最も古い画像から最も新しい画像までの時間範囲を求める演算手段と、  
前記演算手段により求めた時間範囲を示す情報を表示させる表示制御手段と、  
を備えたことを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】 画像ファイルが格納されているフォルダの情報を表示装置に表示させる機能をコンピュータに実現させるための画像管理プログラムであって、  
フォルダ内に含まれる画像の日時情報を検出する機能と、  
前記検出した日時情報に基づいて、フォルダ内の最も古い画像から最も新しい画像までの時間範囲を求める機能と、  
前記求めた時間範囲を示す情報を前記表示装置に表示させる機能と、  
を前記コンピュータに実現させることを特徴とする画像管理プログラム。

【請求項 3】 前記時間範囲を求めたフォルダ内に含まれている画像のファイルリストと、当該求めた時間範囲のデータを記憶する機能と、  
現在のファイルリストと前記記憶したファイルリストとを比較し、両者が同じ場合には前記記憶手段に記憶したデータを利用して前記時間範囲の表示を行う一方、両者が異なる場合には相違するファイルについてのみ画像の日時情報を検出し、前記記憶したファイルリスト及び時間範囲のうち少なくとも一方のデータを利用して時間範囲の再計算を行う機能と、  
を前記コンピュータに実現させることを特徴とする請求項 2 に記載の画像管理プログラム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はデジタルカメラや携帯情報端末（PDA）などに好適な画像表示装置及び画像閲覧プログラムに係り、特に複数の画像群の中から画像を検索して表示させることができる画像表示装置及び画像閲覧用のコンピュータソフトウェアに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 デジタルカメラ等で記録した画像をパソコンの画面などで閲覧すること一般には広く行われている。例えば、パソコンのウィンドウズ・オペレーティングシステム（Microsoft Corporation 製：Windows OS）上で画像を閲覧する場合、図 14 のように、画像内

容を一覧表示する方法、又は図 15 のようにフォルダのツリー表示とともに画像を一覧表示する方法、或いは図 16 のようにフォルダのみを表示する方法などがある。

【0003】 図 16 ではフォルダのアイコンのみを表示させているが、図 17 に示すように、フォルダの詳細表示を行うことも可能である。ただし、かかる詳細表示は、名前（フォルダ名）と、種類、及び更新日付（ファイルが作成された日付）が表示されるにすぎず、フォルダ内のファイル数やファイルの総容量が何バイトであるかなどの情報は表示されない。

【0004】 一方、デジタルカメラ等に搭載されている画像表示装置は、記録媒体に記録されている画像を単独で一コマ表示する単独表示モードと、複数の画像をサムネイル（縮小画像）によって一画面に同時表示する一覧表示モードとを有し、再生時の表示形態を適宜切り替えることができるようになっている。しかし、デジタルカメラでは表示画面が小さいこともあり、画像を一覧表示する場合には図 18 のようなマルチ画面表示を行うか、或いはフォルダ情報のみを一覧表示する場合は図 19 のような表示にとどまっている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、図 17 や図 19 に示すような表示方法によって、フォルダの一覧を表示しても、利用者はどのフォルダに何の写真が入っているのかを把握するのは大変に困難であった。

【0006】 このような観点から、図 20 のように、フォルダの容量（サイズ）を表示する機能を付加したプログラムも提案されている。また、特開 2000-24489 号公報では、記録した画像群の中から代表画像を自動的に設定することにより、所望の画像を効率的に検索できるようにした画像再生装置が開示されている。その他、特開 2000-76281 号公報は、フォルダ内に保存されている画像の中から代表的な複数枚（例えば 4 枚）を組み合わせて概要画像を作成することにより、フォルダ内画像を容易に把握できるようにした画像ファイルリング方法及び装置が開示されている。

【0007】 さらに、カシオ計算機（株）製の画像閲覧ソフトウェア『Photo Loader』においては、デジタルカメラで記録された画像を撮影日付毎にフォルダ分けし、選択されたフォルダ内に保存されている画像ファイルの総数を表示する機能が実現されている。

【0008】 フォルダの容量やフォルダ内のファイル総数を表示することは、利用者にとって有用な情報ではあるが、所望の画像を検索するためには、必ずしも十分な情報とは言えない。

【0009】 本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、フォルダ内に入っている画像を利用者が程度想像でき、所望の画像を容易に検索することができる画像表示装置及び画像管理プログラムを提供することを目的としている。

10

20

30

40

50

【0010】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために請求項1に係る発明は、画像ファイルが格納されているフォルダの情報を表示してフォルダ選択の指示を受け付け、選択されたフォルダ内に含まれる画像を表示する画像表示装置において、フォルダ内に含まれる画像の日時情報を検出する日時情報検出手段と、前記検出した日時情報に基づいて、フォルダ内の最も古い画像から最も新しい画像までの時間範囲を求める演算手段と、前記演算手段により求めた時間範囲を示す情報を表示させる表示制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0011】本発明によれば、画像ファイルが格納されているフォルダを表示する画面において、各フォルダ内に含まれる画像群の時間範囲を示す情報をフォルダ情報の一つとして表示するようにしたので、利用者はその時間範囲情報を手がかりに、ある程度フォルダ内の画像を想像することができる。これにより、所望の画像を比較的簡単に検索することが可能になる。

【0012】「時間範囲」の表示形態としては、日付範囲の表示、時刻範囲の表示、日時範囲の表示など各種の表示形態があり、特に日付範囲の表示が好ましい。また、フォルダ内に含まれる画像の時間範囲の情報表示とともにフォルダ内の画像ファイル数を併記する態様も好ましい。

【0013】本発明において、フォルダ内の画像の時間範囲を自動的に計算する方法としては、例えば、画像の付加情報として記録されている撮影日時のデータを利用する態様やファイルのタイムスタンプを利用する態様がある。

【0014】また、具体的な表示方法として、例えば、フォルダアイコン上に時間範囲を表示する態様、フォルダアイコンのタブ部分に時間範囲を表示する態様などがある。

【0015】請求項2に記載の発明は、画像ファイルが格納されているフォルダの情報を表示装置に表示させる機能をコンピュータに実現させるための画像管理プログラムであって、フォルダ内に含まれる画像の日時情報を検出する機能と、前記検出した日時情報に基づいて、フォルダ内の最も古い画像から最も新しい画像までの時間範囲を求める機能と、前記求めた時間範囲を示す情報を前記表示装置に表示させる機能と、を前記コンピュータに実現させることを特徴としている。

【0016】本発明によれば、各フォルダ内に含まれる画像の日時情報を自動的に検出し、フォルダ内に在る画像の時間範囲を計算して、その時間範囲情報をフォルダ情報の一つとして表示するようにしたので、利用者はフォルダ内の画像をある程度想像することができ、所望の画像を比較的簡単に検索することが可能になる。

【0017】本発明の一態様に係る画像管理プログラムによれば、請求項3に示したように、前記時間範囲を求

めたフォルダ内に含まれている画像のファイルリストと、当該求めた時間範囲のデータを記憶する機能と、現在のファイルリストと前記記憶したファイルリストとを比較し、両者が同じ場合には前記記憶手段に記憶したデータを利用して前記時間範囲の表示を行う一方、両者が異なる場合には相違するファイルについてのみ画像の日時情報を検出し、前記記憶したファイルリスト及び時間範囲のうち少なくとも一方のデータを利用して時間範囲の再計算を行う機能と、を前記コンピュータに実現させることを特徴としている。

【0018】すなわち、フォルダ情報を表示させる都度、毎回時間範囲の計算を行うと、時間範囲の表示に時間がかかり過ぎることがあり得るため、前回表示された時のファイルリストと時間範囲の情報を記憶手段に保管しておき、次にフォルダ情報の表示が要求されたときには、現在のファイルリストと保管してあるファイルリストを比較して、変更がある場合にのみ、その異なるファイルについて新たに日時情報を検出し、時間範囲の再計算を行う。これにより、演算負担が軽減され、時間範囲の表示処理を高速化できる。

【0019】なお、本発明の画像管理プログラムは、単独のアプリケーションソフトウェアとして構成されてもよいし、ブラウザソフトやファイル管理用ソフトウェアなどのアプリケーションの一部として組み込まれてもよい。

【0020】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る画像表示装置及び画像管理プログラムの好ましい実施の形態について詳説する。

【0021】図1は、本発明の実施形態に係る画像管理プログラムが組み込まれたパーソナル・コンピュータ（以下、「パソコン」という。）のハードウェア構成例を示すブロック図である。同図に示すようにパソコン10は、制御部及び演算装置として機能するCPU12と、データの一時記憶やCPU12によるプログラム実行時の作業用領域として利用されるRAM14と、CPU12の動作に必要なプログラムや各種設定値、ネットワーク接続情報などを保管する書き換え可能な不揮発性メモリ16と、パソコン10のオペレーティングシステム（OS）や本発明の実施形態に係る画像管理プログラム、各種のアプリケーションソフト、ユーザが記録した画像ファイル等が格納されるハードディスク装置18と、日時を刻むカレンダー時計20と、メモリカードや光磁気ディスクで代表される外部記録装置22の読み書き制御を行うメディア制御部24と、キーボードやマウスなどの入力装置26と、入力装置26からの信号入力を制御する入力制御部28と、画像や文字等を表示するディスプレイ30と、ディスプレイ30に対して表示用の信号を出力する表示制御部32と、USBや無線LANなど所定の通信方式に従って外部機器や通信ネットワー

10

20

30

40

50

クに接続するための通信装置 34 と、上記各構成要素を接続するバス 36 とから構成される。

【0022】なお、上記構成のパソコン 10 は、本発明による画像管理プログラムを除いて周知のものであるため、各構成要素の詳細な説明については省略する。

【0023】次に、本発明の実施形態に係る画像管理プログラムについて説明する。

【0024】この画像管理プログラムは、ハードディスク装置 18 や外部記録装置 22 に保存されている画像ファイル、或いは通信装置 34 を介して接続される外部機器内に保存されている画像ファイルを開覧できるようにパソコン 10 を動作させるものである。

【0025】当該画像管理プログラムを起動すると、ディスプレイ 30 上に当該画像管理プログラムのウィンドウ（アプリケーション画面）が表示される。このアプリケーション画面において、操作者が画像保管場所のドライブを選択すると、その選択に係るドライブ内に格納されているフォルダの情報が表示される。

【0026】図 2 にはフォルダ情報の表示例が示されている。例えば、ハードディスク装置 18 内のあるフォルダ下に「100\_FUJI」、「101\_FUJI」…等のフォルダに区分けされて複数の画像ファイルが記録されているものとする。もちろん、フォルダ名はこれらに限定されず、適宜設定可能である。

【0027】フォルダ情報の一覧表示を行うと、図 2 のように、各フォルダについて、フォルダ名（名前）、サイズ、種類、更新日時、ファイル時間範囲が表示される。

【0028】「種類」の欄には、フォルダ内に含まれている画像ファイルの総数（画像枚数）も併記される。ファイル時間範囲は、フォルダ内の最も古い画像から最も新しい画像までの時間的範囲を示す情報であり、本例では日付範囲が「年／月／日～年／月／日」という表示方法によって表示されるようになっている。

【0029】ファイル時間範囲は、画像ファイルに付加されている日時のデータから自動的に算出される。例えば、Exif (Exchangeable Image File Format) ファイルフォーマットに従って生成された画像ファイルには、主画像の撮影日時を示す情報が付加情報（タグ情報）として記録されている。CPU 12 は各画像の付加情報を読み込むことにより、フォルダ内の最も古い画像から最も新しい画像までの時間範囲を把握することができる。また、画像ファイルの作成時に自動的に記録されるタイムスタンプを利用して時間範囲を把握することも可能である。

【0030】このように、フォルダの一覧表示画面において、各フォルダの画像枚数やファイル時間範囲を表示したことにより、利用者はフォルダ内の画像を容易に想像することができ、所望の画像を簡単に検索することができる。

【0031】図 3 には、本発明を適用した画像管理プログラムによるフォルダ情報の他の表示例が示されている。

【0032】CD-R などの外部記録装置 22 に多数の画像ファイルがフォルダ分けされて記録されているものとし、この外部記録装置 22 をパソコン 10 のメディア挿入口に挿入することにより、図 3 に示すような、フォルダ情報の一覧が表示される。同図によれば、外部記録装置 22 に記録されているフォルダがツリー構造で表示され、各フォルダについて、フォルダアイコン 40、代表画像 42、フォルダ名 44、画像枚数 46、及びフォルダ内画像の日付範囲 48 が表示される。代表画像 42 としては、例えば、フォルダ内の先頭画像（最も古い画像）が選択される。

【0033】アイコン内に「PHOTO」という識別文字が付加されたフォルダアイコン 40 は、画像ファイルを含むフォルダであることを意味しており、かかるフォルダアイコン 40 をクリックすることにより、そのフォルダに含まれる画像の一覧表示画面に遷移する。

【0034】また、図 3 によれば、当該外部記録装置 22 のタイトル名 50、記録されている最も古い画像から最も新しい画像まで日付範囲 52、使用容量 54、作成日 56、並びに、記録されている総画像枚数 58 など、メディアの全体に関する属性（プロパティ）情報も表示される。

【0035】図 3 に示したように、フォルダの一覧表示画面において、各フォルダの画像枚数 46 や日付範囲 48 を表示したことにより、利用者はフォルダ内の画像を容易に想像することができ、所望の画像を簡単に検索することができる。

【0036】次に、本発明の他の実施形態について説明する。

【0037】図 4 は、本発明が適用された電子カメラ 60 のブロック図である。図 4 において CPU 62 は、所定のプログラムに従って本カメラシステムを統括制御する制御部であり、操作部 64 からの指示信号に基づいて電子カメラ 60 内の各回路の動作を制御する。操作部 64 は、電子カメラ 60 の動作モードを選択するためモード選択スイッチ、メニュー項目の選択操作（カーソル移動操作）や再生画像のコマ送り／コマ戻し等の指示を入力する十字キー、選択項目の確定（登録）や動作の実行を指示する実行キー、選択項目など所望の対象の消去や指示のキャンセルを行うためのキャンセルキーなどのキースイッチ、電源スイッチ、ズームスイッチ、リリーススイッチ、液晶モニタ（LCD）66 のオン／オフや表示モードを切り替える表示スイッチなど各種の操作手段を含む。

【0038】CPU 62 は、ROM (Read Only Memory) 68 及び RAM (Random Access Memory) 70 を備え、ROM 68 には CPU 62 が実行するプログラム及

10

20

30

40

50

び制御に必要な各種データ等が格納され、RAM70はCPU62が各種の演算処理等を行う際の作業用領域として利用される。

【0039】電子カメラ60の撮影機能について説明すると、撮影レンズ72及び絞り73を介してCCD固体撮像素子（以下、CCDという。）74の受光面に結像された被写体の光学像は、CCD74の各フォトセンサによって光電変換され、画像信号として出力される。CCD74から出力された信号はアナログ処理部76に送られ、相関二重サンプリング（CDS）処理、色分離、ゲイン調整などの所要の処理が行われた後、A/D変換器77によってデジタル信号に変換され、画像処理部78に送られる。タイミングジェネレータ（TG）80は、CPU62の指令に従い、CCDドライバ81、アナログ処理部76及びA/D変換器77に対して同期駆動用のタイミング信号を与えており、このタイミング信号によって各回路の同期がとられている。

【0040】画像処理部78は、輝度・色差信号生成回路、ガンマ補正回路、輪郭補正回路、ホワイトバランス補正回路等を含む信号処理手段であり、CPU62からのコマンドに従って画像信号を処理する。画像処理部78に入力された画像データは、輝度信号（Y信号）及び色差信号（Cr、Cb信号）に変換されるとともに、ガンマ補正等の所定の処理が施された後、メモリ82に記憶される。

【0041】撮影画像をモニタ出力する場合、メモリ82から画像データが読み出され、バス83を介して表示回路84へ送られる。表示回路84は入力された画像データを表示用の所定方式の信号（例えば、NTSC方式のカラー複合映像信号）に変換して液晶モニタ66に出力する。

【0042】CCD74から出力される画像信号によってメモリ82内の画像データが定期的に書き換えられ、その画像データから生成される映像信号が液晶モニタ66に供給されることにより、撮影中の映像がリアルタイムに表示される。撮影者は、液晶モニタ66に表示されるリアルタイム映像（スルー画）によって撮影画角を確認できる。

【0043】操作部64のリリーススイッチは、半押し時にONするスイッチS1と、全押し時にONするスイッチS2とを有する二段式のスイッチで構成されており、CPU62は、リリーススイッチの半押し（S1=ON）を検知すると自動露出（AE）制御及び自動焦点調節（AF）制御を行い、リリーススイッチの全押し（S2=ON）を検知すると、記録用の画像を取り込むためのCCD露光及び読み出し制御を開始する。

【0044】オート演算部86は、AE及びAF制御に必要な演算を行う手段であり、リリーススイッチの半押し（S1=ON）に応動して取り込まれた画像信号に基づいて焦点評価値演算やAE演算などを行い、その演算

結果をCPU62に伝える。

【0045】リリーススイッチの全押し（S2=ON）が検知されると、CPU62は焦点評価値演算の結果に基づいてレンズ駆動部87を制御し、撮影レンズ72を合焦位置に移動させるとともに、絞り73やCCD74の電子シャッター（電荷蓄積時間）を制御して、露出制御を行う。また、CPU62は必要に応じてストロボ制御回路88にコマンドを送り、発光部89の発光を制御する。

10 【0046】こうして、取り込まれた画像データは、画像処理部78においてYC処理その他の所定の信号処理を経た後、圧縮伸張部90において、所定の圧縮フォーマット（例えば、JPEG方式）に従って圧縮される。圧縮された画像データは、カードインターフェース部91を介してメモリカード92に記録される。記録形式はJPEGに限定されず、MPEGその他の記録方式を採用してもよい。また、画像データを保存する手段は、メモリカード92で代表される半導体メモリに限定されず、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスクなど、種々の媒体を用いることができる。また、リムーバブルメディアに限らず、電子カメラ60に内蔵された記録媒体（内部メモリ）であってもよい。

【0047】本例の電子カメラ60は、撮影した画像をフォルダに分けて記録する機能を備えており、利用者は保存先のフォルダを適宜選択して画像ファイルを格納することが可能である。

【0048】操作部64のモード選択スイッチによって再生モードが選択されると、メモリカード92に記録されている画像ファイルが読み出され、圧縮伸張部90において伸張処理された後、表示回路84を介して液晶モニタ66に出力される。一コマ再生中に、十字キーの右キー又は左キーを操作することによって、再生対象のファイルを切り替えること（順コマ送り／逆コマ送り）ができる。

【0049】液晶モニタ66には、上述したスルー画や記録済み画像の再生画像が表示されるのみならず、現在設定されているモードの情報、画像の圧縮率の情報、日時情報、コマ番号、画像ファイルの保存場所を示す情報なども表示される。また、液晶モニタ66は、利用者が各種の設定操作等を行う際のユーザインターフェース用表示画面としても利用され、必要に応じて設定項目などのメニュー情報も表示される。

【0050】OSD信号発生部94はキャラクタージェネレータを含み、撮影日時、タイトル、警告メッセージ等の文字及び記号情報などを表示するための信号を発生することができる。OSD信号発生部94から出力される信号は、必要に応じて画像信号に混合され、液晶モニタ66に供給される。

【0051】また、電子カメラ60は、図示せぬパソコン（PC）その他の外部機器との間でデータの送受信を

行うための手段として、データ通信用インターフェース部95を有している。通信方式は特に限定されず、例えば、USB、IEEE1394、Bluetoothなどを適用できる。

【0052】次に、上記の如く構成された電子カメラ60におけるフォルダ情報の表示例を説明する。図5にはフォルダ表示モードにおける第1の表示例が示されている。本例の電子カメラ60は再生モードにおいてメモリカード92内の画像ファイルを再生表示する「ファイル表示モード」と、メモリカード92内のフォルダ情報を表示する「フォルダ表示モード」とを有し、利用者は再生モードにおける表示モードとして「ファイル表示」又は「フォルダ表示」を選択的に切り替えることができる。

【0053】電子カメラ60を再生モードに設定し、表示モードを「フォルダ表示」に設定すると、図5に示すようなフォルダ情報の一覧画面が表示される。同図によれば、メモリカード92内に記録されているフォルダに対応するアイコン（フォルダアイコン）96が表示され、各フォルダアイコン96上にはフォルダ名（「100\_FUJI」など）とともに、そのフォルダ内に含まれる画像の日付範囲が表示される。

【0054】図5のように、フォルダアイコン96上の主要部（中央部）96Aにフォルダ名と日付範囲を併記する態様は、フォルダ名の情報と日付範囲の情報が煩雑な印象を与える可能性があるので、見た目に分かりやすくするために、フォルダ名の表示と日付範囲の表示とで文字サイズを変えたり、色分けすることが好ましい。また、図6に示すように、フォルダアイコン96上の主要部（中央部）96Aにフォルダ名を表示し、フォルダアイコン96のタブ部分96Bに日付範囲を表示する態様も好ましい。

【0055】図5及び図6に示したように、フォルダ名と日付範囲を組み合わせるフォルダアイコン96上に表示することにより、利用者はある程度フォルダ内の画像を想像することができ、画像選択の目安とすることができる。利用者が所望のフォルダを選択すると、当該フォルダ内に含まれる画像ファイルを再生表示する表示モードに移行する。

【0056】また、図5又は図6のように、フォルダ名と日付範囲の情報を表示する表示形態のみならず、図3で説明したように、各フォルダについて代表画像を表示する態様も好ましいと考えられる。しかしながら、電子カメラ60に搭載されている液晶モニタ66は、パソコン10のディスプレイ30と比較して小さいために、フォルダの一覧表示において各フォルダの代表画像を表示させたとしても、画像が小さすぎて判りにくい場合もあり得る。

【0057】そこで、図7に示すような拡大画面表示モードを追加する態様がある。すなわち、図5や図6で説

明したフォルダの一覧表示画面から、図7に示した拡大画面表示モードの表示形態に遷移できるように電子カメラ60の表示モードを制御する。

【0058】図7によれば、拡大画面表示モードに切り替えられると、画面の上段領域66Aにフォルダアイコン96が複数（本例では3つ）表示され、その中の選択された一つのフォルダ（図7では「104\_FUJI」のフォルダ）について、画面の中下段領域66Bの右側に日時範囲の情報97が表示され、左側には当該フォルダ内から抽出された4コマの代表画像98が表示される。代表画像98は、フォルダ内から日時の古い順に抽出してもよいし、所定の枚数間隔や画像枚数の均等割り計算により抽出したものであってもよい。

【0059】なお、図7では4つの代表画像98を表示させているが、代表画像98の表示枚数は特に限定されず、代表画像を表示しなくてもよいし、単一画像を表示してもよい。

【0060】次に、本実施形態に係る電子カメラ60の再生動作について説明する。

【0061】図8乃至図10は、電子カメラ60における再生モードの制御手順を示すフローチャートである。図8に示すように、再生モードがスタートすると（ステップS100）、CPU62は、前回の表示モードが「フォルダ表示モード」であったか否かを判断する（ステップS110）。前回設定した表示モードの情報は電子カメラ60内に記憶されており、再生モードスタート時には前回の設定に係る表示モードで表示が行われる。

【0062】前回の表示モードが「ファイル表示」モードであった場合（ステップS110においてNO判定時）は、ステップS112へ進み、最初の画像を再生する処理を行う。なお、ここで再生対象となる「最初の画像」は、例えば、メモリカード92に最後に記録された画像（最新の画像）、或いは前回の再生モードを終了させるときに再生していた画像（最後に表示された画像）である。

【0063】次いで、画像が正常に表示されたか否かの判断を行う（ステップS114）。表示すべき画像が表示されない場合には、エラー処理を行い（ステップS116）、エラーメッセージなどの表示を行う。ステップS116の後、又はステップS114で画像が正しく表示された場合（YES判定時）は、ステップS118へ進む。ステップS118では、再生対象として次の画像が選択されたか否かの判断を行う。ユーザが順コマ送り操作又は逆コマ送り操作を行うと、その操作に応じて次の画像の再生処理を実施する（ステップS120）。

【0064】ステップS120の後にはステップS114に戻り、上記工程を繰り返す。また、ステップS118においてNO判定となった場合はステップS122へ進み、「フォルダ表示」モードが選択されたか否かを判断する。「フォルダ表示」モードが選択されていなければ

10

20

30

40

50

ステップS118に戻る。その一方、「フォルダ表示」モードが選択された場合は、図9に示すステップS130へ進む。また、図8のステップS110において、前回の表示モードが「フォルダ表示」モードであった場合も図9のステップS130へ進む。

【0065】図9に示したステップS130では、液晶モニタ66の画面上で一度に表示可能なフォルダ数（以下、「一覧表示フォルダ数」という。）Nと、メモリカード92内の全フォルダ数（画像が格納されているフォルダの総数）Mとを比較する。全フォルダ数Mが一覧表示フォルダ数N以下の場合（ステップS130においてNO判定時）は、全フォルダの情報を一画面で表示することができる。この場合はステップS132に進み、CPU62は変数Lを初期値「0」に設定する。

【0066】次いで、変数Lの値が一覧表示フォルダ数Nと等しいか否かを判断する（ステップS134）。ステップS134でNO判定となると、ステップS136に進み、L番目のフォルダのファイルリスト（現在のファイルリスト）と、記録されているファイルリストを比較し、現在のファイルリストと、前回表示時に記録したファイルリストの同一性を判断する（ステップS138）。

【0067】前回のフォルダ情報表示以後、画像の追加／削除が行われると、記録されているファイルリストと現在のファイルリストとに差異が生じる。ステップS138においてファイルリストが異なると判断した場合（NO判定時）は、新たに時刻範囲を計算すべく、ステップS140へ進む。

【0068】ステップS140では、ファイルリストにおいて相違するファイルのExifタグより撮影日時データを抽出する。また、Exifタグを有していないファイルについては、ファイルのタイムスタンプを参照して日時のデータを取得する（ステップS142）。そして、ステップS140及びステップS142で取得した日時データと、既に前回の表示において抽出されているExifタグの時刻範囲より、新しい時刻範囲を計算し（ステップS144）、求めた時刻範囲をL番目のフォルダの時刻範囲情報としてファイルに記憶する（ステップS146）。さらに、当該L番目のフォルダのファイルリストも記録する（ステップS148）。

【0069】その一方、ステップS138においてファイルリストが同じであると判断した場合は、ステップS150に進み、時刻範囲ファイルが存在するかどうかを判断する。時刻範囲ファイルは、フォルダ内に含まれる画像の時刻範囲の情報を記録しておくものであり、既に時刻範囲が計算されているものについては、その計算結果がファイルとして記録されている。

【0070】ステップS150において時刻範囲ファイルが存在しない場合（NO判定時）は、フォルダ内の各画像ファイルのExifタグより撮影日時のデータを抽出す

る（ステップS160）。また、Exifタグを有していないファイルについては、ファイルのタイムスタンプを参照して日時のデータを取得する（ステップS162）。そして、ステップS160及びステップS162で取得した日時データに基づいて、新しい時刻範囲を計算し（ステップS164）、求めた時刻範囲をL番目のフォルダの時刻範囲情報としてファイルに記録する（ステップS166）。

【0071】ステップS150において時刻範囲ファイルが存在する場合（YES判定時）は、その時刻範囲ファイルに記録されている時刻範囲情報をそのまま利用することができるため、ステップS160～ステップS166の処理は省略される。

【0072】上述したステップS146又はステップS166を経てL番目のフォルダに関する時刻範囲が決定された後、若しくはステップS150にてYES判定となった後は、ステップS170に進み、L番目のフォルダについて時刻範囲の表示が行われる。その後、CPU62は、変数Lの値をインクリメントし（ステップS172）、ステップS134に戻る。

【0073】変数Lの値を1ずつ増加させながら、各フォルダについて上述の処理を繰り返し、フォルダの時刻範囲表示を実現する。一覧表示可能な全てのフォルダについて時刻範囲表示が完了し、変数Lが一覧表示フォルダ数Nに到達すると、ステップS134においてYES判定となり、ステップS180に進む。

【0074】ステップS180では、ユーザ操作によって「ファイル表示」モードが選択されたか否かを判断しており、「ファイル表示」モードへの切り替え指示が入力されていない場合（NO判定時）には、現在の「フォルダ表示」モードが維持され、時刻範囲表示を含むフォルダ一覧画面の表示状態が保持される。

【0075】他方、ステップS180において、ユーザが「ファイル表示」モードを選択する操作を行うと、図8に示したステップS112に進み、画像ファイルの再生処理が行われる。

【0076】また、図9に示したステップS130において、全フォルダ数Mが一覧表示フォルダ数Nよりも大きい場合（YES判定時）は、液晶モニタ66の一画面で全てのフォルダを表示することができないため、図10のステップS232に進む。

【0077】ステップS232において、CPU62は変数Lに表示先頭フォルダ番号Pを設定する。表示先頭フォルダ番号Pは、液晶モニタ66の表示画面上で先頭に表示されるフォルダの番号を意味する変数であり、図5で説明した例では、画面左上隅の「100\_FUJI」が表示先頭フォルダに相当する。また、本例では、表示先頭フォルダ番号Pは「0」から始まるものとする。

【0078】図10のステップS232で変数Lに「P」の値を設定した後、CPU62は変数Lの値が

10

20

30

40

50

「P+N」と等しいか否かを判断する（ステップS234）。ステップS234でNO判定となると、ステップS236に進む。ステップS236～ステップS272の処理内容は、図9で説明したステップS136～ステップS172と同様であり、その説明は省略する。なお、図10において、図9の処理工程と対応する処理工程については、図9に示したステップ番号に「100」を加えたステップ番号を付してある。

【0079】図10のステップS234～ステップS272の処理が繰り返され、液晶モニタ66の画面において、一覧表示可能なN個のフォルダについてそれぞれ時刻範囲の表示が完成すると、ステップS234においてYES判定となり、ステップS290に進む。

【0080】ステップS290では、ユーザ操作によってフォルダ表示の+方向移動（フォルダ表示の順方向ページ送り）が指示されたか否かの判定を行う。+方向移動の指示が入力されると（YES判定時）、CPU62は変数Pをインクリメントし（ステップS292）、ステップS232に戻る。これにより、フォルダ表示画面のページが変更される。

【0081】また、ステップS290においてNO判定の場合には、ステップS294に進み、ユーザ操作によってフォルダ表示の-方向移動（フォルダ表示の戻り方向ページ送り）が指示されたか否かの判定を行う。-方向移動の指示が入力されると（YES判定時）、CPU62は現在の表示先頭フォルダ番号Pが「0」であるか否かを判断し（ステップS296）、「P=0」であれば変数Pの値を「M」に設定して（ステップS298）、ステップS232に戻る。

【0082】他方、ステップS296において「P≠0」である場合は、変数Pの値をデクリメントし（ステップS300）、ステップS232に戻る。つまり、フォルダ表示画面の先頭ページを表示している状態で-方向へのページ送りが指示された場合には、最後のフォルダ番号のフォルダを含むページ（最終ページ）に遷移し、先頭ページ以外のページを表示している状態で-方向へのページ送りが指示された場合には、一つ前のページに切り替わる。

【0083】また、ステップS294において、-方向移動の指示が入力されていない場合はステップS302に進む。ステップS180では、ユーザ操作によって「ファイル表示」モードが選択されたか否かを判断しており、「ファイル表示」モードへの切り替え指示が入力されていない場合には（NO判定時）、現在の「フォルダ表示」モードが維持され、時刻範囲表示を含むフォルダ一覧画面の表示状態が保持される。

【0084】他方、ステップS180において、ユーザが「ファイル表示」モードを選択する操作を行うと、図8に示したステップS112に進み、画像ファイルの再生処理が行われる。

【0085】＜他の制御例＞図8乃至図10では、Exifタグから時刻範囲を計算する例を述べたが、本発明の適用範囲はこれに限定されない。図11乃至図13には、ファイルのタイムスタンプを読んで時刻範囲を表示する場合のフローチャートが示されている。

【0086】図11乃至図13中、図8乃至図10で説明したフローチャートと同一又は類似の処理工程には同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0087】すなわち、図12に示したように、ステップS134の後には、ステップS143に進み、L番目のフォルダについてフォルダ内のファイルのタイムスタンプから時刻範囲を求めている。その後は、ステップS172に進み、変数Lをインクリメントし、ステップS134に戻る。また、図13に示したように、ステップS234の後には、ステップS243に進み、L番目のフォルダについてフォルダ内のファイルのタイムスタンプから時刻範囲を求めている。その後は、ステップS272に進み、変数Lをインクリメントし、ステップS234に戻る。

【0088】このように、ファイルスタンプから時刻範囲を求めることも可能である。図4乃至図13では、電子カメラを例に説明したが、図8乃至図13で説明した制御例は、電子カメラに限らず、携帯情報端末（PDA）、携帯電話、その他、画像表示機能を有する様々な機器に応用することができる。

【0089】また、上述したファイルの時間範囲表示機能を実現させるためのコンピュータプログラムをCD-ROMや磁気ディスクその他の記録媒体に記録し、記録媒体を通じて当該プログラムを第三者に提供したり、インターネットなどの通信回線を通じて当該プログラムのダウンロードサービスを提供することも可能である。

【0090】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、フォルダ内に含まれる画像ファイルの日時情報を検出し、最も古い画像から最も新しい画像までの時間範囲を求めて、この時間範囲を表示するようにしたので、ユーザはフォルダ情報のみでそのフォルダに内っている画像をある程度想像することができ、画像検索が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る画像管理プログラムが組み込まれたパソコンのハードウェア構成例を示すブロック図

【図2】フォルダ情報の表示例を示す図

【図3】本発明を適用した画像管理プログラムによるフォルダ情報の他の表示例を示す図

【図4】本発明が適用された電子カメラのブロック図

【図5】本例の電子カメラにおけるフォルダ表示モードの表示例を示す図

【図6】本例の電子カメラにおけるフォルダ表示モードの他の表示例を示す図

【図7】本例の電子カメラにおける拡大画面表示モードの表示例を示す図

【図8】本例の電子カメラにおける再生モードの制御手順を示すフローチャート

【図9】本例の電子カメラにおける再生モードの制御手順を示すフローチャート

【図10】本例の電子カメラにおける再生モードの制御手順を示すフローチャート

【図11】本例の電子カメラにおける再生モードの他の制御例を示すフローチャート

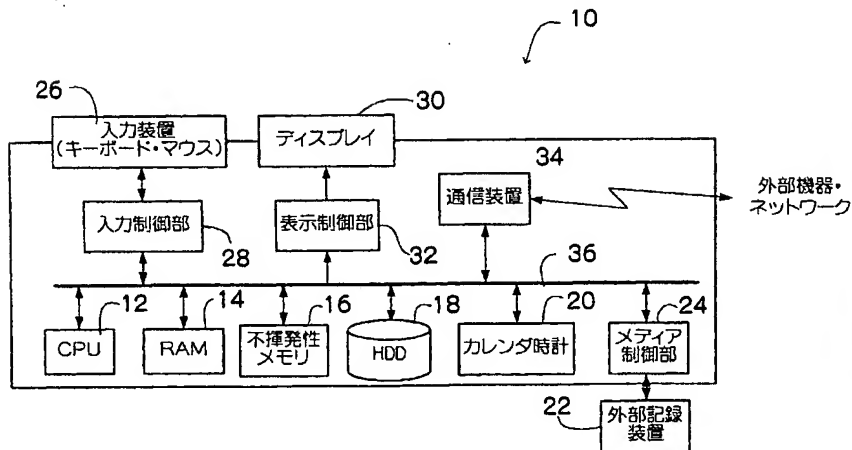
【図12】本例の電子カメラにおける再生モードの他の制御例を示すフローチャート

【図13】本例の電子カメラにおける再生モードの他の制御例を示すフローチャート

【図14】Windows OSで画像を一覧表示する際の画面例を示す図

【図15】Windows OSで画像を一覧表示する際の他の

【図1】



【図2】

名前	サイズ	種類	更新日時	ファイル時間範囲
100_FUJI	4569KB	ファイルフォルダ(ファイル数23)	2001/10/20	2001/10/01 - 10/20
101_FUJI	339KB	ファイルフォルダ(ファイル数1)	2001/10/26	2001/10/26 - 10/26
102_FUJI	9509KB	ファイルフォルダ(ファイル数3)	2001/11/20	2001/11/01 - 11/20
103_FUJI	1469KB	ファイルフォルダ(ファイル数3)	2001/12/25	2001/12/07 - 12/25
⋮	⋮			

画面例を示す図

【図16】Windows OSで画像のフォルダを一覧表示する際の画面例を示す図

【図17】Windows OSでフォルダの詳細表示を行う際の画面例を示す図

【図18】従来のデジタルカメラにおいて画像を一覧表示する際の画面例を示す図

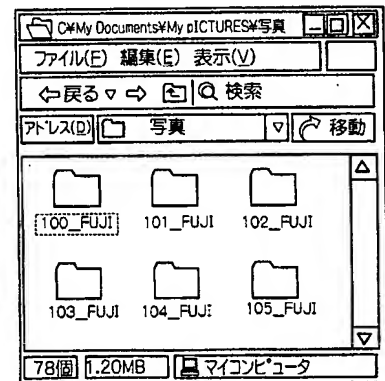
【図19】従来のデジタルカメラにおいて画像のフォルダを一覧表示する際の画面例を示す図

10 【図20】フォルダのデータサイズを表示する機能を実現したアプリケーションソフトの画面例を示す図

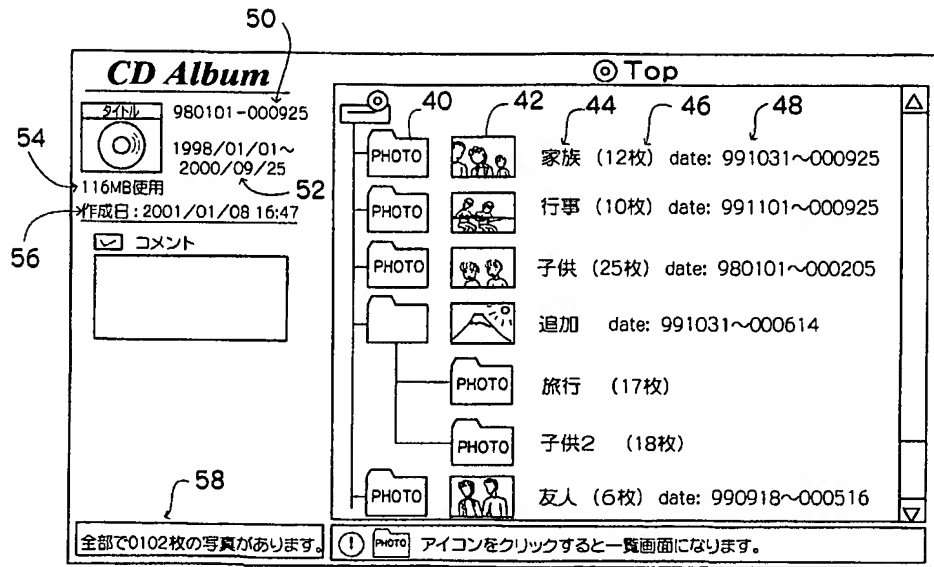
【符号の説明】

10…パソコン、12…CPU、14…RAM、16…不揮発性メモリ、18…ハードディスク装置、22…外部記録装置、24…メディア制御部、30…ディスプレイ、40…フォルダアイコン、48…日付範囲

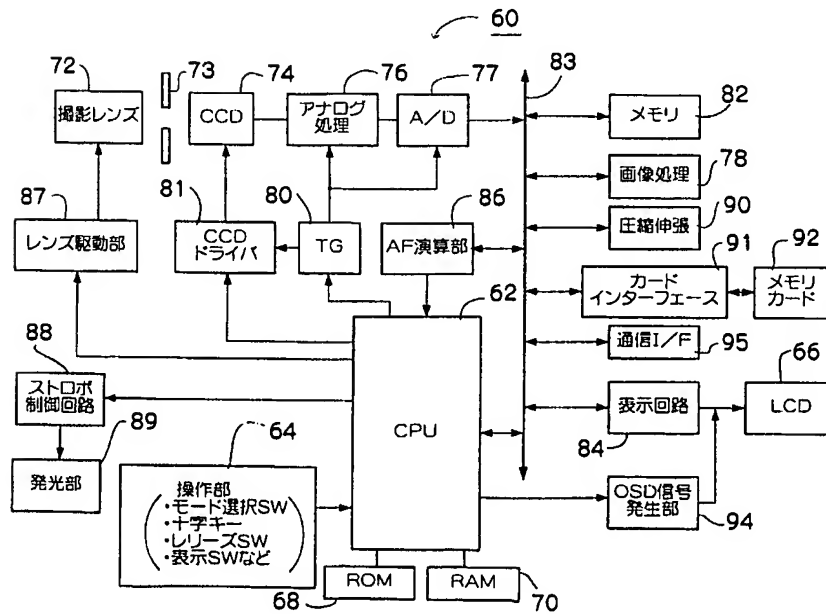
【図16】



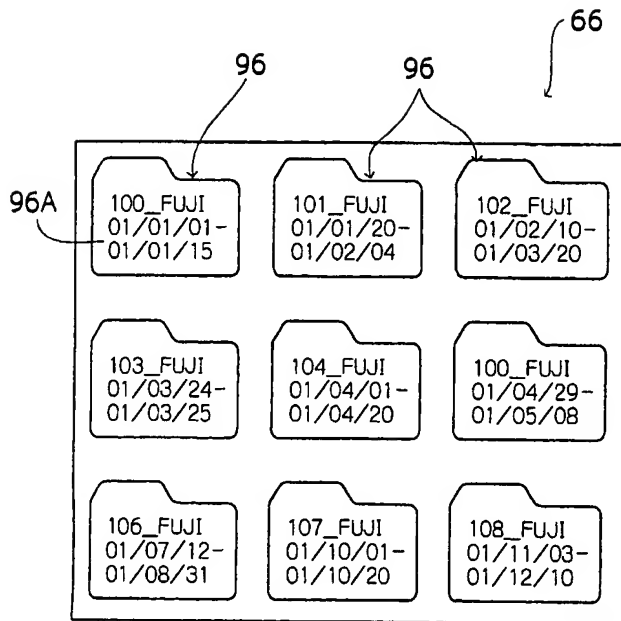
【図3】



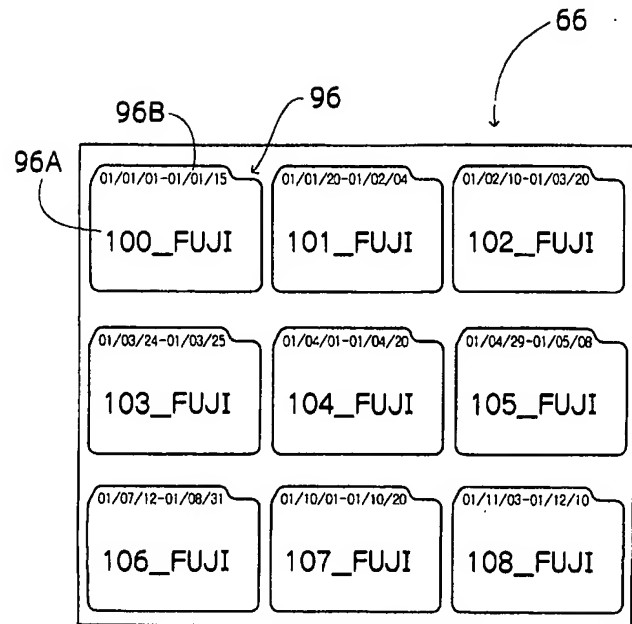
【図4】



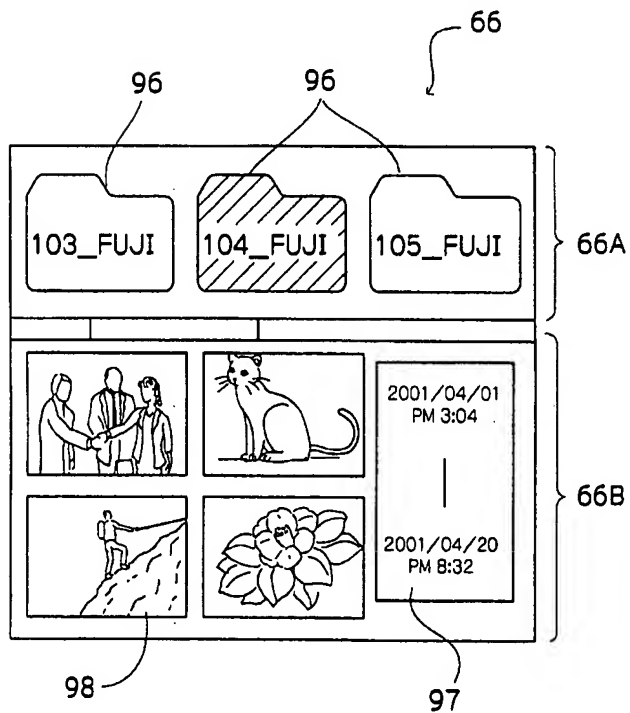
【図5】



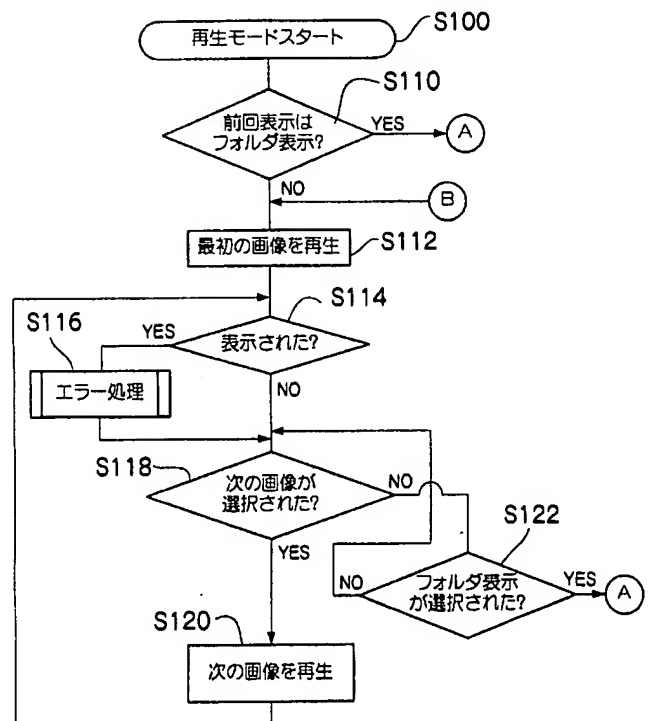
【図6】



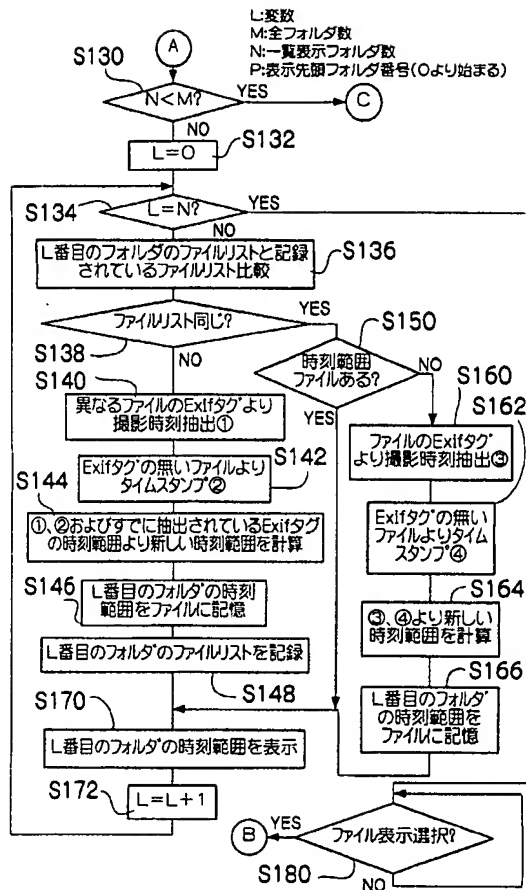
【図7】



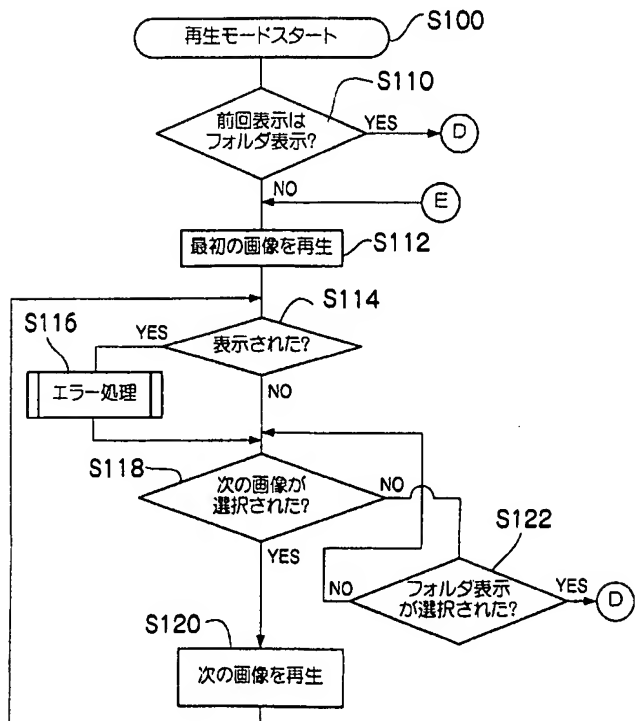
【図8】



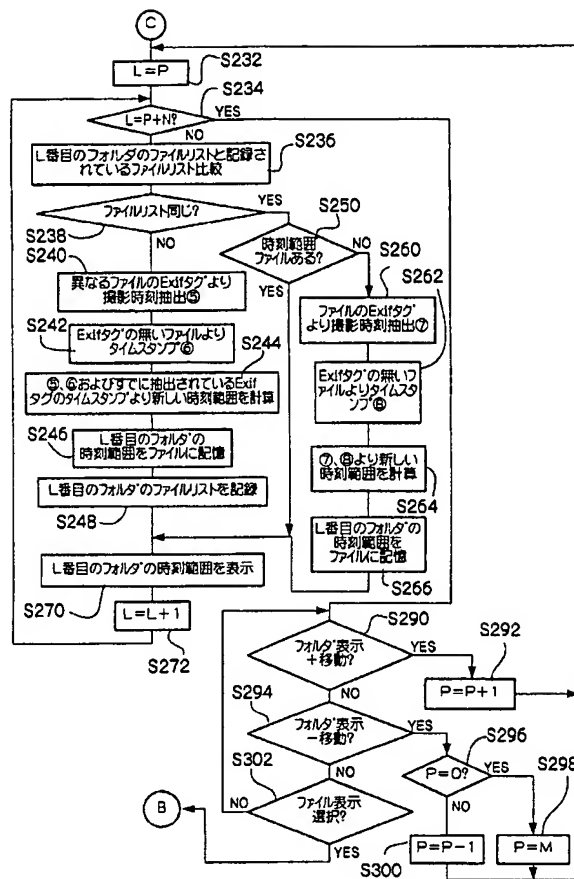
【図9】



【図11】



【図10】



【図18】

